

57
#3
12-18-01

Attorney Docket No. 1630.1002

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Takashi HAYASHIHARA

Application No.:

Group Art Unit: Unassigned

Filed: October 16, 2001

Examiner: Unassigned

For: VEHICLE PEDAL DEVICE WHEREIN NON-OPERATED POSITION OF OPERATING
PORTION IS ADJUSTABLE IN LONGITUDINAL DIRECTION OF VEHICLE

16971 U.S. PTO
09/19/2001
10/16/01

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

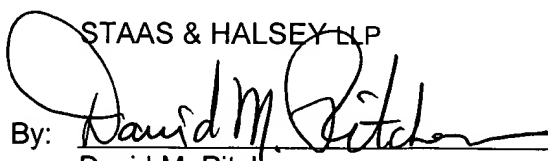
In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant submit herewith a
certified copy of the following foreign application:

Japanese Patent Application No. 2000-391310

Filed: December 22, 2000

It is respectfully requested that the applicant be given the benefit of the foreign filing
date as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements
of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP
By: 
David M. Pitcher
Registration No. 25,908

Date: October 16, 2001


700 11th Street, N.W., Ste. 500
Washington, D.C. 20001
(202) 434-1500

jlc971 U.S. PTO
 09/977204
 10/16/01

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

豊田鉄工株式会社



出証番号 出証特2001-3019928

【書類名】 特許願

【整理番号】 TP0006

【あて先】 特許庁長官殿

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市細谷町四丁目50番地 豊田鉄工株式会社
内

【氏名】 林原 尊志

【特許出願人】

【識別番号】 000241496

【氏名又は名称】 豊田鉄工株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085361

【弁理士】

【氏名又は名称】 池田 治幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007331

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9002571

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 前後調節可能な車両用ペダル装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 車体に固設されたブラケットに配設され、下端に設けられた踏部が踏込み操作されるとともに、非踏込み操作時に該踏部を車両の前後方向へ移動させる前後調節装置を備えている車両用ペダル装置であって、

前記前後調節装置は、

一対のガイドが設けられた第 1 部材と、

車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面内において前記第 1 部材に対して相対移動可能に配設されるとともに、前記一対のガイドにそれぞれ係合させられる一対のガイド駒を有する第 2 部材と、

前記一対のガイドと前記ガイド駒とがそれぞれ該ガイドに沿って相対移動させられることにより相対位置が変化させられる前記第 1 部材および前記第 2 部材を所定の相対位置で一体的に位置決めする位置決め装置と、

を備えており、前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち移動側の部材に前記踏部が配設されて、該第 1 部材および該第 2 部材の相対移動に伴って該踏部は車両の前後方向へ移動させられる一方、

該踏部の前後移動に伴って該踏部の姿勢が変化するように前記一対のガイドが設けられている

ことを特徴とする前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 2】 車体に固設されたブラケットに配設され、下端に設けられた踏部が踏込み操作されるとともに、非踏込み操作時に該踏部を車両の前後方向へ移動させる前後調節装置を備えている車両用ペダル装置であって、

前記前後調節装置は、

一対の直線ガイドが設けられた第 1 部材と、

車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面内において前記第 1 部材に対して相対移動可能に配設されるとともに、前記直線ガイドにそれぞれ係合させられる一対のガイド駒を有する第 2 部材と、

前記一対の直線ガイドと前記ガイド駒とがそれぞれ該直線ガイドに沿って一直

線に相対移動させられることにより相対位置が変化させられる前記第 1 部材および前記第 2 部材を所定の相対位置で一体的に位置決めする位置決め装置と、

を備えており、前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち移動側の部材に前記踏部が配設されて、該第 1 部材および該第 2 部材の相対移動に伴って該踏部は車両の前後方向へ移動させられる一方、

該踏部の前後移動に伴って該踏部の姿勢が変化するように、前記一对の直線ガイドが互いに交差するように設けられている

ことを特徴とする前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 3】 前記一对の直線ガイドは、前記踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って該踏部の高さが低くなるとともに該踏部の足載せ面が上向きになるように配置されている

ことを特徴とする請求項 2 に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 4】 前記踏部が設けられる移動側の部材は前記第 2 部材で、

前記位置決め装置は、前記一对の直線ガイドの何れか一方と平行に前記第 1 部材に配設されて軸心まわりに回転駆動される送りねじと、該直線ガイドと係合させられる一方のガイド駒に配設されて前記送りねじと螺合されるとともに、前記第 2 部材に対して前記スライド平面に垂直な軸まわりの相対回転可能なナット部材と、を有し、前記送りねじを回転駆動して前記第 2 部材を移動させるとともに該送りねじの回転を停止することによって該第 2 部材を所定位置に位置決めする相対移動装置である

ことを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置

【請求項 5】 前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側と反対側の部材は、前記ブラケットに設けられた支持軸まわりの回転可能に配設された回転アームで、該踏部が踏込み操作されることにより該支持軸まわりに回転させられるものである

ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 6】 前記回転アームは、動力伝達部材に連結されて前記踏部の踏込

み操作力を出力するもので、

該回動アームと該動力伝達部材との間には、ペダル比を調節可能なペダル比可変機構が設けられている

ことを特徴とする請求項 5 に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 7】 前記ペダル比可変機構は、

前記支持軸と平行な取付軸まわりの回動可能に前記ブラケットに配設されるとともに、該取付軸と平行な第 1 連結軸まわりの相対回動可能に前記動力伝達部材に連結されたレバー部材と、

該レバー部材に前記取付軸と平行な第 2 連結軸まわりの相対回動可能に連結されるとともに、前記回動アームに該第 2 連結軸と平行な第 3 連結軸まわりの相対回動可能に連結された連結リンクと、

を有するもので、

前記踏部の踏込み操作力が前記回動アームから前記連結リンクおよび前記レバ一部材を経て前記動力伝達部材に伝達される

ことを特徴とする請求項 6 に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 8】 前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側の部材には、支持軸まわりの回動可能にペダルアームが取り付けられ、該ペダルアームの下端部に該踏部が設けられている一方、

前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側と反対側の部材は、前記車体に固設された前記ブラケットである

ことを特徴とする請求項 1 ～ 4 の何れか 1 項に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【請求項 9】 前記ペダルアームはアクセルペダル用のもので、該ペダルアームの踏込み操作量はセンサによって電氣的に検出される

ことを特徴とする請求項 8 に記載の前後調節可能な車両用ペダル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はブレーキペダルやアクセルペダル等の車両用のペダル装置に係り、特

に、踏部の位置を車両の前後方向へ移動させることができる車両用ペダル装置の改良に関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

車体に固設されたブラケットに配設され、下端に設けられた踏部（ペダルパッドなど）が踏込み操作されることにより所定の動力伝達部材を押圧または引張したり、踏込み操作量や踏込み操作力を電氣的に検出したりする車両用ペダル装置、例えばブレーキペダルやアクセルペダル、クラッチペダルが広く知られている。そして、このような車両用ペダル装置の一種に、非踏込み操作時に上記踏部を車両の前後方向へ移動させることができるようにしたものが提案されている。例えば特公平 6 - 4 0 2 9 2 号公報（従来例 1）や特公平 2 - 3 9 8 0 7 号公報（従来例 2）などに記載されている装置はその一例で、このような車両用ペダル装置によれば、運転者の体格などに応じて踏部の位置を車両の前後へ移動させることができるため、運転操作が容易になる。

【 0 0 0 3 】

上記従来例 1 は、一对の平行な直線の長穴によって踏部を含むペダルアームを一直線方向へ一定の姿勢で平行移動させるもので、従来例 2 は、円弧形状の長穴によって踏部を含むペダルアームを円弧運動させるものである。

【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ペダルアームを一定の姿勢で平行移動させる従来例 1 の車両用ペダル装置においては、脚の長さなどが異なる運転者に対して必ずしも十分に満足できる踏込み操作性を確保することができなかった。すなわち、運転席に近い車両後方側では踏部は上方から踏込み操作されるようになるため、そのような車両後方側において踏部の姿勢、すなわち足載せ面の向きを適切（比較的上向き）に設定すると、車両前方側では足載せ面の向きが上向き過ぎて必ずしも十分に満足できないのである。逆に、車両前方側において足載せ面の向きを適切（比較的横向き）に設定すると、車両後方側では足載せ面の向きが横向き過ぎて、やはり十分に満足できない。

【 0 0 0 5 】

これに対し、従来例 2 では、運転席に近い車両後方側程踏部の位置が低くなるとともに足載せ面の向きが上向きになるため、踏部の前後調節に拘らず常に優れた踏込み操作性が得られるが、円弧形状の長穴によってガイドしているとともに円弧形状のラックを用いて前後移動させるようになっているため、それ等の長穴やラックの加工が面倒で製造コストが高くなる。

【 0 0 0 6 】

本発明は以上の事情を背景として為されたもので、その目的とするところは、踏部の前後移動に伴ってその踏部の高さや姿勢を適切に変化させることができるとともに製造が容易で安価な車両用ペダル装置を提供することにある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、第 1 発明は、車体に固設されたブラケットに配設され、下端に設けられた踏部が踏込み操作されるとともに、非踏込み操作時にその踏部を車両の前後方向へ移動させる前後調節装置を備えている車両用ペダル装置であって、前記前後調節装置は、(a) 一对のガイドが設けられた第 1 部材と、(b) 車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面内において前記第 1 部材に対して相対移動可能に配設されるとともに、前記一对のガイドにそれぞれ係合させられる一对のガイド駒を有する第 2 部材と、(c) 前記一对のガイドと前記ガイド駒とがそれぞれそのガイドに沿って相対移動させられることにより相対位置が変化させられる前記第 1 部材および前記第 2 部材を所定の相対位置で一体的に位置決めする位置決め装置と、を備えており、(d) 前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち移動側の部材に前記踏部が配設されて、その第 1 部材および第 2 部材の相対移動に伴ってその踏部は車両の前後方向へ移動させられる一方、(e) その踏部の前後移動に伴ってその踏部の姿勢が変化するように前記一对のガイドが設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

第 2 発明は、車体に固設されたブラケットに配設され、下端に設けられた踏部が踏込み操作されるとともに、非踏込み操作時にその踏部を車両の前後方向へ移

動させる前後調節装置を備えている車両用ペダル装置であって、前記前後調節装置は、(a) 一对の直線ガイドが設けられた第 1 部材と、(b) 車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面内において前記第 1 部材に対して相対移動可能に配設されるとともに、前記直線ガイドにそれぞれ係合させられる一对のガイド駒を有する第 2 部材と、(c) 前記一对の直線ガイドと前記ガイド駒とがそれぞれその直線ガイドに沿って一直線に相対移動させられることにより相対位置が変化させられる前記第 1 部材および前記第 2 部材を所定の相対位置で一体的に位置決めする位置決め装置と、を備えており、(d) 前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち移動側の部材に前記踏部が配設されて、その第 1 部材および第 2 部材の相対移動に伴ってその踏部は車両の前後方向へ移動させられる一方、(e) その踏部の前後移動に伴ってその踏部の姿勢が変化するように、前記一对の直線ガイドが互いに交差するように設けられていることを特徴とする。

この第 2 発明は、実質的に第 1 発明の一実施態様に相当する。

【0009】

第 3 発明は、第 2 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置において、前記一对の直線ガイドは、前記踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部の高さが低くなるとともにその踏部の足載せ面が上向きになるように配置されていることを特徴とする。

【0010】

第 4 発明は、第 2 発明または第 3 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置において、(a) 前記踏部が設けられる移動側の部材は前記第 2 部材で、(b) 前記位置決め装置は、(b-1) 前記一对の直線ガイドの何れか一方と平行に前記第 1 部材に配設されて軸心まわりに回転駆動される送りねじと、(b-2) その直線ガイドと係合させられる一方のガイド駒に配設されて前記送りねじと螺合されるとともに、前記第 2 部材に対して前記スライド平面に垂直な軸まわりの相対回転可能なナット部材と、を有し、(b-3) 前記送りねじを回転駆動して前記第 2 部材を移動させるとともにその送りねじの回転を停止することによってその第 2 部材を所定位置に位置決めする相対移動装置であることを特徴とする。

【0011】

第 5 発明は、第 1 発明～第 4 発明の何れかの前後調節可能な車両用ペダル装置において、前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側と反対側の部材は、前記ブラケットに設けられた支持軸まわりの回動可能に配設された回動アームで、その踏部が踏込み操作されることによりその支持軸まわりに回動させられるものであることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

第 6 発明は、第 5 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置において、(a) 前記回動アームは、動力伝達部材に連結されて前記踏部の踏込み操作力を出力するもので、(b) その回動アームと動力伝達部材との間には、ペダル比を調節可能なペダル比可変機構が設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

なお、上記ペダル比は、踏部に対する踏込み操作力を倍力して動力伝達部材を駆動する倍力割合、或いは動力伝達部材を一定量だけ移動させるのに必要な踏込み操作量の割合である。

【 0 0 1 4 】

第 7 発明は、第 6 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置において、(a) 前記ペダル比可変機構は、(a-1) 前記支持軸と平行な取付軸まわりの回動可能に前記ブラケットに配設されるとともに、その取付軸と平行な第 1 連結軸まわりの相対回動可能に前記動力伝達部材に連結されたレバー部材と、(a-2) そのレバー部材に前記取付軸と平行な第 2 連結軸まわりの相対回動可能に連結されるとともに、前記回動アームにその第 2 連結軸と平行な第 3 連結軸まわりの相対回動可能に連結された連結リンクと、を有するもので、(b) 前記踏部の踏込み操作力が前記回動アームから前記連結リンクおよび前記レバー部材を経て前記動力伝達部材に伝達されることを特徴とする。

【 0 0 1 5 】

第 8 発明は、第 1 発明～第 4 発明の何れかの前後調節可能な車両用ペダル装置において、(a) 前記第 1 部材および前記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側の部材には、支持軸まわりの回動可能にペダルアームが取り付けられ、そのペダルアームの下端部にその踏部が設けられている一方、(b) 前記第 1 部材および前

記第 2 部材のうち前記踏部が配設される側と反対側の部材は、前記車体に固設された前記ブラケットであることを特徴とする。

【 0 0 1 6 】

第 9 発明は、第 8 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置において、前記ペダルアームはアクセルペダル用のもので、そのペダルアームの踏込み操作量はセンサによって電氣的に検出されることを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

【発明の効果】

第 1 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置においては、一对のガイドおよびガイド駒を介して互いに係合させられた第 1 部材および第 2 部材が相対移動させられることにより、踏部が車両の前後方向へ移動させられるとともに、その踏部の前後移動に伴って踏部の姿勢が変化させられるため、例えば踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部の足載せ面が上向きになるようにするなど、踏部の前後位置と共に踏部の姿勢を適切に変化させることが可能で、常に優れた踏込み操作性が得られるようにすることができる。

【 0 0 1 8 】

また、このような前後調節に伴う踏部の姿勢の変化が、一对のガイドおよびそのガイドと係合させられたガイド駒によって成立させられるため、例えば互いに交差する直線ガイドなどを採用することにより、装置を簡単且つ安価に製造できるとともに、一对のガイドの位置を任意に設定できるため、必要な連結強度を確保しつつ装置をコンパクトに構成することができる。

【 0 0 1 9 】

第 2 発明の前後調節可能な車両用ペダル装置においては、一对の直線ガイドおよびガイド駒を介して互いに係合させられた第 1 部材および第 2 部材が相対移動させられることにより、踏部が車両の前後方向へ移動させられるとともに、上記一对の直線ガイドが互いに交差するように設けられることにより、その踏部の前後移動に伴って踏部の姿勢が変化させられるため、例えば踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部の足載せ面が上向きになるようにするなど、踏部の前後位置と共に踏部の姿勢を適切に変化させることが可能で

、常に優れた踏込み操作性が得られるようにすることができる。

【 0 0 2 0 】

また、このような前後調節に伴う踏部の姿勢の変化が、延長線上において互いに交差するように設けられた一对の直線ガイド、およびその直線ガイドと係合させられたガイド駒によって成立させられるため、従来のように円弧形状の長穴やラックを設ける場合に比較して加工などが容易になり、装置を簡単且つ安価に製造できる。また、一对の直線ガイドの位置を任意に設定できるため、必要な連結強度を確保しつつ装置をコンパクトに構成することができる。

【 0 0 2 1 】

第3発明では、踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部の高さが低くなるとともにその踏部の足載せ面が上向きになるため、踏部の前後調節に拘らず常に優れた踏込み操作性が得られるようになる。すなわち、一般に踏部を運転席側へ移動させて使用する運転者は脚が短くて足の大きさも小さい一方、踏部を運転席から離して使用する運転者は脚が長くて足の大きさも大きいのが普通であるため、車両前方側から後方側へ移動するに従って踏部の高さが低くなるとともに足載せ面が上向きになるようにすれば、小柄な運転者から大柄な運転者まで、楽にペダル操作できるようになるのである。

【 0 0 2 2 】

第4発明では、ガイド駒を有する第2部材に踏部が配設されて前後移動させられるため、直線ガイドが設けられた第1部材を移動させる場合に比較して移動側の部材がコンパクトになり、配設スペースを節減できる。また、第1部材には、一对の直線ガイドの何れか一方と平行に送りねじが配設され、その直線ガイドと係合させられる一方のガイド駒に配設されたナット部材に螺合されて、軸心まわりに回転駆動されることによりそのナット部材を介してガイド駒、更には第2部材を移動させるとともに、送りねじの回転を停止することによって第2部材を所定位置に位置決めするため、踏部の前後調節を容易且つ迅速に行うことができる。また、送りねじが第1部材に位置固定に配置されるため、相対移動装置が簡単且つ安価に構成される。

【 0 0 2 3 】

第5発明では、踏部が踏込み操作されることにより車体に固設されたブラケットの支持軸まわりに回動させられるため、構造的に高い機械的強度が容易に得られ、ブレーキペダルなど大きな踏込み操作力が加えられる場合にも好適に適用される。

【0024】

第6発明では、回動アームと動力伝達部材との間にペダル比を調節可能なペダル比可変機構が設けられているため、ペダル比の大きさや、踏部の踏込みストロークに対するペダル比の変化特性の設定の自由度が高くなり、踏部の前後調節と相まってペダル操作性が向上する。

【0025】

第7発明では、ペダル比可変機構として連結リンクおよびレバー部材が介在させられ、踏込み操作力が回動アームから連結リンクおよびレバー部材を経て動力伝達部材に伝達されるようになっているため、そのレバー部材の姿勢や連結位置などを適宜設定することにより、ペダル比の大きさや踏込みストロークに対する変化特性を容易に変更することができる。

【0026】

第8発明は、踏部の前後調節時に移動させられる部材に支持軸が設けられ、その支持軸まわりの回動可能に取り付けられたペダルアームに踏部が設けられていて、踏部が踏込み操作されることによりペダルアームが支持軸まわりに回動させられる場合で、アクセルペダルなど大きな踏込み操作力を必要としない場合に好適に適用される。

【0027】

第9発明は、アクセルペダルに関するもので、踏込み操作量がセンサによって電氣的に検出されるため、踏部の前後調節時に移動させられるペダルアームにアクセラレータケーブル（動力伝達部材）を機械的に連結する場合に比較して、装置が簡単に構成される。

【0028】

【発明の実施の形態】

本発明は、ブレーキペダルやアクセルペダル、クラッチペダル、パーキングブ

レーキペダルなど、車両用の総てのペダル装置に適用され、例えばペダルの踏み操作によって押圧されるブレーキブースタのロッドや踏み操作により引っ張られるアクセラレータケーブル、パーキングブレーキケーブルなどの動力伝達部材を介して、踏み操作力や操作量を機械的に出力するように構成されるが、それ等の踏み操作力や操作量をセンサにより電氣的に検出して出力する場合であっても良い。センサは、例えば第5発明の回動アームの回転角度やトルクなどを検出するように構成されるが、上記動力伝達部材の荷重や移動量などを検出するようにしても良い。

【0029】

第1部材に設けられる一对のガイドとしては、第2発明のように直線ガイドが望ましいが、直線以外の形状のガイドを採用することもできる。直線ガイドとしては、一直線の長穴が好適に用いられるが、一直線のガイドレールやガイドロッドなどでも良い。ガイド駒は、それ等の長穴やガイドレール、ガイドロッドなどの直線ガイドに、一直線方向の相対移動可能に係合させられる軸受部材などであり、直線ガイドに対して一定の姿勢で係合させられる場合など、必要に応じて第2部材に対して回動可能に取り付けられる。

【0030】

一对の直線ガイドは互いに交差するように設けられるが、必ずしもL字状などのように連続している必要はなく、一直線の延長線上で交差するように両者が離間していても良い。また、必ずしも共通の平面内に位置している必要もない。

【0031】

位置決め装置としては、例えば第4発明のように第1部材および第2部材を相対移動させるとともに所定の相対位置で位置決めする相対移動装置が好適に用いられるが、直線ガイドおよびガイド駒に案内されつつ相対移動させられる第1部材および第2部材を、複数の相対位置で一体的に固設するボルトおよびナットなどの着脱可能な固定手段であっても良い。

【0032】

第3発明では、踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って、その踏部の高さが低くなるとともに踏部の足載せ面が上向きになるように、一

対の直線ガイドが配置されているが、第 1 発明、第 2 発明の実施に際しては、例えば踏部の前後調節に拘らず踏部の高さが略一定であったり、踏部が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って踏部の高さが高くなるようにしても良いなど、種々の態様を採用できる。

【 0 0 3 3 】

第 4 発明では、第 2 部材に踏部が配設され、その踏部の前後調節時には第 1 部材に対して第 2 部材が移動させられるが、他の発明の実施に際しては、第 1 部材に踏部を配設し、踏部の前後調節時に第 2 部材に対して第 1 部材が移動させられるようになっていても良い。

【 0 0 3 4 】

第 4 発明では、送りねじおよびナット部材を含んで相対移動装置が構成されているが、他の発明の実施に際しては、ラックとピニオンなど他の直線移動機構を用いることも可能である。また、送りねじをスライド平面に対して垂直な軸まわりの回動可能に第 1 部材に配設するとともに、ナット部材を同じくスライド平面に対して垂直な軸まわりの回動可能に第 2 部材に配設するようにしても良い。相対移動装置は、手動操作で送りねじを回転させるなどして第 1 部材と第 2 部材とを相対移動させるものでも良いし、電動モータなどの駆動手段を用いてスイッチ操作などにより自動的に相対移動させるものでも良い。

【 0 0 3 5 】

第 5 発明は、例えばペダルアームが 2 分割されて、第 1 部材および第 2 部材を構成し、その下部側の部材に踏部が設けられるが、ペダルアームおよび踏部を分割して第 1 部材および第 2 部材の一方および他方として構成しても良い。すなわち、回動アームがペダルアームの一部を構成するものでも良いし、ペダルアーム全体を構成するものでも良いのである。

【 0 0 3 6 】

第 6 発明のペダル比可変機構は、例えば第 7 発明のようにレバー部材および連結リンクを有して構成されるが、(a) 支持軸と平行な取付軸まわりの回動可能に前記ブラケットに配設されるとともに、該取付軸と平行な連結軸まわりの相対回動可能に前記動力伝達部材に連結されたレバー部材と、(b) 該レバー部材と前記

回動アームとに跨がって設けられ、該回動アームの回動に伴って該レバー部材を回動させる長穴などのスライド係合機構やカム機構などの係合装置と、を有するものなど、種々の態様が可能である。第7発明では、レバー部材と動力伝達部材とが第1連結軸まわりの相対回動可能に連結されているが、回動アーム側と同様に連結リンクを介してレバー部材と動力伝達部材とを連結することも可能である。

【 0 0 3 7 】

第9発明はアクセルペダルに適用された場合であるが、第8発明の実施に際しては、ブレーキペダルやクラッチペダルなど他のペダル装置にも適用可能で、操作量などをセンサにより電氣的に検出してブレーキ力制御やクラッチ制御などを行うことが望ましい。

【 0 0 3 8 】

以下、本発明の実施例を図面を参照しつつ詳細に説明する。

図1は、本発明が車両用ペダル装置としての車両用ブレーキペダル装置10に適用された場合の一例を示す一部を切り欠いた正面図で、車両に配設された状態を示す図であり、図の左側が車両の前方で右側が車両の後方すなわち運転席側である。かかるブレーキペダル装置10は、車体12に固設されたブラケット14に配設されており、ペダルアーム16の下端部に設けられたペダルパッド等の踏部18が図1に実線で示す原位置から踏込み操作されると、ブラケット14に設けられた支持軸20まわりに回動させられ、支持軸20と平行な連結軸22およびクレビス23を介して連結されたブレーキブースタのロッド24を押圧することにより、図示しないマスターシリンダのプッシュロッドを押し込んでブレーキ油圧を発生させるようになっている。本実施例ではブレーキブースタのロッド24が動力伝達部材に相当する。また、支持軸20は、その軸心が略水平で車両の幅方向と略平行になる姿勢でブラケット14に取り付けられている。

【 0 0 3 9 】

ペダルアーム16は上下に2分割されており、支持軸20まわりの回動可能に配設された回動アーム26と、踏部18が一体的に設けられた下部アーム28とを備えており、回動アーム26にロッド24が連結されているとともに、通常は

一体的に支持軸 2 0 まわりに回動させられるようになっている。回動アーム 2 6 は、非踏込み操作時にはロッド 2 4 により支持軸 2 0 の左まわりに押し戻されて、図 1、図 2 に示す一定の基準位置に位置決めされるようになっており、踏部 1 8 が踏込み操作されることにより支持軸 2 0 の右まわりに回動させられて、ロッド 2 4 を押圧する。この回動アーム 2 6 が基準位置に保持された状態がブレーキペダル装置 1 0 の原位置である。回動アーム 2 6 の基準位置は、ロッド 2 4 のブレーキブースタからの突出寸法によって規定されるようになっていても良いが、ブラケット 1 4 に配設された図示しないストッパなどで規定されるようにしても良い。

【 0 0 4 0 】

回動アーム 2 6 および下部アーム 2 8 は略平板形状を成しており、互いに面接触する状態で相対移動可能、すなわち支持軸 2 0 の軸心に対して略垂直な平面内、言い換えれば車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面（図 1 の紙面と平行な平面）内において、相対移動可能とされており、踏部 1 8 の非踏込み操作時に基準位置の回動アーム 2 6 に対して下部アーム 2 8 を相対移動させて、踏部 1 8 の位置を車両の前後方向へ移動させることができるようになっている。すなわち、回動アーム 2 6 および下部アーム 2 8 を含んで前後調節装置 3 0 が構成されており、非踏込み操作時すなわち原位置における踏部 1 8 を図 1 に実線で示す前側移動端から図 2 に実線で示す後側移動端までの間の任意の位置に調節できるのである。図 1 に一点鎖線で示す踏部 1 8 は後側移動端の位置で、実線で示す前側移動端における踏部 1 8 の位置や姿勢との比較を容易にするために示したものである。また、図 1、図 2 において二点鎖線で示す踏部 1 8 は、踏込み操作された位置を表している。

【 0 0 4 1 】

前後調節装置 3 0 は、回動アーム 2 6 に直線ガイドとして設けられた一対の一直線の長穴 3 2、3 4 と、下部アーム 2 8 に配設されてそれぞれ長穴 3 2、3 4 に係合させられて直線移動させられる一対のガイド駒 3 6、3 8 と、一方のガイド駒 3 6 を長穴 3 2 の長手方向へ直線往復移動させる相対移動装置 4 0 と、を有して構成されている。そして、ガイド駒 3 6 が長穴 3 2 に案内されて直線移動さ

せられるのに伴い、ガイド駒 3 8 が長穴 3 4 に案内されて直線移動させられることにより、下部アーム 2 8 が回動アーム 2 6 に対して相対移動させられて踏部 1 8 が車両の前後方向へ移動させられるが、一对の長穴 3 2、3 4 の位置や方向は、踏部 1 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って踏部 1 8 の高さが低くなるとともに踏部 1 8 の足載せ面 1 8 f が上向きになるように、延長線上において互いに交差するように設定されている。図 1 に示す中心点 S は、長穴 3 2、3 4 の垂直二等分線の交点で、踏部 1 8 を含む下部アーム 2 8 は、この中心点 S を中心として回動した姿勢になり、後側移動端は中心点 S の略真下の位置に設定されている。また、車両のフロアと略平行な水平面に対する足載せ面 1 8 f の傾斜角度 θ_1 、 θ_2 は、中心点 S まわりの回動角度を α とすると、 $\theta_1 + \alpha = \theta_2$ となり、後側移動端では回動角度 α だけ足載せ面 1 8 f が上向きになる。本実施例では回動アーム 2 6 が第 1 部材で、下部アーム 2 8 が第 2 部材である。なお、下部アーム 2 8 は、中心点 S を中心として回動させられるわけではないので、前側移動端と後側移動端との間の途中の姿勢は、中心点 S を中心として回動した姿勢とは異なる。

【 0 0 4 2 】

相対移動装置 4 0 は、長穴 3 2 と平行に回動アーム 2 6 に配設されて軸心まわりに回転駆動される送りねじ 4 2 と、その長穴 3 2 に係合させられるガイド駒 3 6 に配設されて送りねじ 4 2 と螺合されたナット部材 4 4 と、電動モータおよびギヤなどを有して運転者のスイッチ操作に従って送りねじ 4 2 を正逆両方向へ回転駆動する電動式回転駆動装置 4 6 と、を備えている。ナット部材 4 4 は、スライド平面に垂直な軸まわりの回動可能にガイド駒 3 6 に配設されており、下部アーム 2 8 の姿勢変化に伴うガイド駒 3 6 の回転に拘らず送りねじ 4 2 と同心に維持される。また、下部アーム 2 8 の姿勢変化に拘らずガイド駒 3 6、3 8 が長穴 3 2、3 4 内を移動できるとともに、回動アーム 2 6 との間でガタツキが生じないように、ガイド駒 3 6、3 8 の長穴 3 2、3 4 との係合部分は、長穴 3 2、3 4 の幅寸法と略等しい直径寸法の円柱形状とされている。但し、それ等のガイド駒 3 6、3 8 をスライド平面に垂直な軸まわりの回動可能に下部アーム 2 8 に配設した場合は、長穴 3 2、3 4 の幅寸法と等しい幅寸法の角柱形状などでも良く

、その場合はナット部材 4 4 をガイド駒 3 6 に一体的に固設するようにしても良い。この相対移動装置 4 0 は、踏部 1 8 の踏込み操作時にナット部材 4 4 から送りねじ 4 2 に作用する荷重、或いは車両走行中の振動などで、送りねじ 4 2 が回転して下部アーム 2 8 が移動することがないように、送りねじ 4 2 のリードや電動式回転駆動装置 4 6 の減速比などが定められており、スイッチ O F F で送りねじ 4 2 の回転が停止させられることにより下部アーム 2 8 を回動アーム 2 6 に対して一体的に位置決めする位置決め装置を兼ねている。

【 0 0 4 3 】

このようなブレーキペダル装置 1 0 においては、互いに係合させられた一对の直線状の長穴 3 2、3 4 およびガイド駒 3 6、3 8 を介して下部アーム 2 8 が回動アーム 2 6 に連結され、相対移動装置 4 0 によって相対移動させられることにより、下部アーム 2 8 に設けられた踏部 1 8 が車両の前後方向へ移動させられるとともに、上記一对の長穴 3 2、3 4 が互いに交差するように設けられることにより、その踏部 1 8 の前後移動に伴って踏部 1 8 の姿勢が変化させられるため、踏部 1 8 の前後位置と共に踏部 1 8 の姿勢を適切に変化させて、常に優れた踏込み操作性を得られるようにすることができる。

【 0 0 4 4 】

本実施例では踏部 1 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部 1 8 の高さが低くなるため、踏部 1 8 の前後位置と共に高さが運転者の体格に合わせて適切に調節されるようになり、ペダル操作が容易になる。すなわち、一般に踏部 1 8 を運転席側へ移動させて使用する運転者は脚が短くて足の大きさも小さい一方、踏部 1 8 を運転席から離して使用する運転者は脚が長くて足の大きさも大きいのが普通であるため、車両前方側から後方側へ移動するに従って踏部 1 8 の高さが低くなるようにすれば、小柄な運転者から大柄な運転者まで、楽にペダル操作できるようになるのである。

【 0 0 4 5 】

また、本実施例では踏部 1 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部 1 8 の足載せ面 1 8 f が上向きになるため、踏部 1 8 の前後位置と共に足載せ面 1 8 f の向きが運転者の体格に合わせて適切に調節されるよう

になり、ペダル操作が一層容易になる。すなわち、運転席に近い車両後方側程ブレーキペダル装置 1 0 の踏部 1 8 は上方から踏込み操作されるため、車両後方側程足載せ面 1 8 f が上向きになるようにすれば、踏部 1 8 の高さ変化と相まって、踏部 1 8 の前後位置と共に高さおよび足載せ面 1 8 f の向きが運転者の体格に合わせて適切に調節されるようになり、踏部 1 8 の踏込み操作性が大幅に向上する。

【 0 0 4 6 】

また、このような前後調節に伴う踏部 1 8 の姿勢の変化が、互いに交差するように設けられた一对の長穴 3 2、3 4 とガイド駒 3 6、3 8 との係合によって成立させられるため、従来のように円弧形状の長穴やラックを設ける場合に比較して加工などが容易になり、ブレーキペダル装置 1 0 を簡単且つ安価に製造できる。また、一对の長穴 3 2、3 4 の位置を任意に設定できるため、必要な連結強度を確保しつつブレーキペダル装置 1 0 をコンパクトに構成することができる。

【 0 0 4 7 】

また、踏部 1 8 の前後調節時に移動させられる下部アーム 2 8 にガイド駒 3 6、3 8 が設けられているため、下部アーム 2 8 に長穴 3 2、3 4 を設ける場合に比較して下部アーム 2 8 をコンパクトに構成でき、ブレーキペダル装置 1 0 の配設スペースを節減できる。

【 0 0 4 8 】

また、回動アーム 2 6 には、長穴 3 2 と平行に送りねじ 4 2 が配設され、その長穴 3 2 と係合させられる一方のガイド駒 3 6 に配設されたナット部材 4 4 に螺合されて、軸心まわりに回転駆動されることによりそのナット部材 4 4 を介してガイド駒 3 6、更には下部アーム 2 8 を移動させるとともに、送りねじ 4 2 の回転を停止することによって下部アーム 2 8 を所定位置に位置決めするため、踏部 1 8 の前後調節を容易且つ迅速に行うことができる。特に、本実施例では電動式回転駆動装置 4 6 によって送りねじ 4 2 を回転駆動するとともに回転停止するため、スイッチ操作するだけで踏部 1 8 を任意の前後位置に調節することが可能で、調節作業が極めて容易である。

【 0 0 4 9 】

また、送りねじ 4 2 が回動アーム 2 6 に位置固定に配置されるため、相対移動装置 4 0 が簡単且つ安価に構成される。

【 0 0 5 0 】

また、本実施例のペダルアーム 1 6 は、踏部 1 8 が踏込み操作されることにより車体 1 2 に固設されたブラケット 1 4 の支持軸 2 0 まわりに回動させられるため、構造的に高い機械的強度が容易に得られ、ブレーキ操作時に大きな踏込み操作力が加えられるブレーキペダル装置 1 0 においても十分な耐久性が得られる。

【 0 0 5 1 】

次に、本発明の他の実施例を説明する。なお、以下の実施例において前記実施例と実質的に共通する部分には同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

【 0 0 5 2 】

図 3、図 4 は前記図 1、図 2 に対応する図で、この車両用ブレーキペダル装置 5 0 は、前記実施例に比較して、回動アーム 2 6 とロッド 2 4 との間にペダル比可変機構 5 2 が介在させられている点が相違する。ペダル比可変機構 5 2 は、支持軸 2 0 と平行な取付軸 5 4 まわりの回動可能にブラケット 1 4 に配設されたレバー部材 5 6 を主体として構成されており、そのレバー部材 5 6 に、取付軸 5 4 と平行な連結軸 5 8 まわりの相対回動可能に前記ロッド 2 4 が連結されている。また、そのレバー部材 5 6 には、取付軸 5 4 からの距離が連結軸 5 8 よりも短い位置において、同じく取付軸 5 4 と平行な連結軸 6 0 まわりの相対回動可能に連結リンク 6 2 の一端部が連結されており、連結リンク 6 2 の他端部は、連結軸 6 0 と平行な連結軸 6 4 まわりの相対回動可能に前記回動アーム 2 6 に連結されている。連結軸 5 8、6 0、6 4 は、それぞれ第 1 連結軸、第 2 連結軸、第 3 連結軸に相当する。

【 0 0 5 3 】

このような前後調節可能なブレーキペダル装置 5 0 においては、回動アーム 2 6 とロッド 2 4 との間に連結リンク 6 2 およびレバー部材 5 6 が介在させられ、踏部 1 8 に対する踏込み操作力が回動アーム 2 6 から連結リンク 6 2 およびレバー部材 5 6 を経てロッド 2 4 に伝達されるため、そのレバー部材 5 6 の姿勢や連結位置すなわちレバー部材 5 6 の形状や取付軸 5 4、連結軸 5 8、6 0 の位置な

どを適宜設定することにより、踏込みストロークに対するペダル比の特性を容易に変更することが可能で、ペダル比特性の設定の自由度が高くなり、踏部 1 8 の前後調節と相まってペダル操作性が大幅に向上する。

【 0 0 5 4 】

上記ペダル比は、踏込み操作力を倍力してロッド 2 4 を押圧する倍力割合、或いはロッド 2 4 の一定の押込み量に対して必要な踏込み操作量の割合である。図 5 は、踏部 1 8 の踏込みストローク、すなわち支持軸 2 0 まわりの踏込み量に対するペダル比の変化特性の一例で、踏込みストロークが大きい領域でペダル比が小さくなり、ロッド 2 4 の押込み量に対する踏込み操作量が少なくなる場合である。なお、踏部 1 8 の前後調節に伴って支持軸 2 0 から踏部 1 8 までの寸法が変化するため、踏部 1 8 の前後調節に伴ってペダル比の特性が変化する。具体的には、例えば踏部 1 8 が図 3 に実線で示すように車両前方側の位置に保持されている場合のペダル比特性が図 5 とすると、踏部 1 8 が図 3 に一点鎖線で示すように運転席側すなわち車両の後方へ移動させられると、支持軸 2 0 から踏部 1 8 までの寸法が長くなるため、ペダル比は踏込みストロークの全域に亘って図 5 よりも大きくなる。

【 0 0 5 5 】

図 6 は、本発明が車両用ペダル装置としての車両用アクセルペダル装置 7 0 に適用された場合の一例を示す正面図で、車両に配設された状態を示す図であり、図の左側が車両の前方で右側が車両の後方すなわち運転席側である。かかるアクセルペダル装置 7 0 は、車体 7 2 に固設されたブラケット 7 4 に配設されており、ペダルアーム 7 6 の下端部に設けられたペダルパッド等の踏部 7 8 が図 6 に実線で示す原位置から踏込み操作されると、調節プレート 8 0 に設けられた支持軸 8 2 まわりに回動させられ、その回動量すなわち踏込み操作量が、同じく調節プレート 8 0 に配設された回転センサなどのセンサ 8 4 によって電氣的に検出される。支持軸 8 2 は、その軸心が略水平で車両の幅方向と略平行になるように調節プレート 8 0 に配設されている。ペダルアーム 7 6 は、非踏込み操作時には図示しないリターンスプリングによって支持軸 8 2 の左まわりに付勢され、調節プレート 8 0 のストッパ 8 6 に当接する原位置に位置決めされるようになっている。

【 0 0 5 6 】

ブラケット 7 4 および調節プレート 8 0 は略平板形状を成しており、互いに面接触する状態で相対移動可能、すなわち車両の前後方向と略平行で且つ略垂直なスライド平面（図 6 の紙面と平行な平面）内において、相対移動可能とされており、ペダルアーム 7 6 が原位置に保持されている踏部 7 8 の非踏込み操作時に、位置固定のブラケット 7 4 に対して調節プレート 8 0 を相対移動させて、踏部 7 8 の位置を車両の前後方向へ移動させることができるようになっている。すなわち、ブラケット 7 4 および調節プレート 8 0 を含んで前後調節装置 9 0 が構成されており、非踏込み操作時すなわち原位置における踏部 7 8 を図 6 に実線で示す前側移動端から図 7 に実線で示す後側移動端までの間の任意の位置に調節できるのである。図 6 に一点鎖線で示す踏部 7 8 は後側移動端の位置で、実線で示す前側移動端における踏部 7 8 の位置や姿勢との比較を容易にするために示したものである。また、図 6、図 7 において二点鎖線で示す踏部 7 8 は、踏込み操作された位置を表している。

【 0 0 5 7 】

前後調節装置 9 0 は、ブラケット 7 4 に直線ガイドとして設けられた一対の一直線の長穴 9 2、9 4 と、調節プレート 8 0 に配設されてそれぞれ長穴 9 2、9 4 に係合させられて直線移動させられる一対のガイド駒 9 6、9 8 と、一方のガイド駒 9 6 を長穴 9 2 の長手方向へ直線往復移動させる相対移動装置 1 0 0 と、を有して構成されている。そして、ガイド駒 9 6 が長穴 9 2 に案内されて直線移動させられるのに伴い、ガイド駒 9 8 が長穴 9 4 に案内されて直線移動させられることにより、調節プレート 8 0 がブラケット 7 4 に対して相対移動させられて踏部 7 8 が車両の前後方向へ移動させられるが、一対の長穴 9 2、9 4 の位置や方向は、踏部 7 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って踏部 7 8 の高さが低くなるとともに踏部 7 8 の足載せ面 7 8 f が上向きになるように、延長線上において互いに交差するように設定されている。この場合も、ペダルアーム 7 6 や調節プレート 8 0 は、前記図 1 と同様に長穴 9 2、9 4 の垂直二等分線の交点を中心として回動した姿勢になる。本実施例ではブラケット 7 4 が第 1 部材で、調節プレート 8 0 が第 2 部材である。

【 0 0 5 8 】

相対移動装置 1 0 0 は、長穴 9 2 と平行にブラケット 7 4 に配設されて軸心まわりに回転駆動される送りねじ 1 0 2 と、その長穴 9 2 に係合させられるガイド駒 9 6 に配設されて送りねじ 1 0 2 と螺合されたナット部材 1 0 4 と、電動モータおよびギヤなどを有して運転者のスイッチ操作に従って送りねじ 1 0 2 を正逆両方向へ回転駆動する電動式回転駆動装置 1 0 6 と、を備えている。ナット部材 1 0 4 は、スライド平面に垂直な軸まわりの回転可能にガイド駒 9 6 に配設されており、調節プレート 8 0 の姿勢変化に伴うガイド駒 9 6 の回転に拘らず送りねじ 1 0 2 と同心に維持される。また、調節プレート 8 0 の姿勢変化に拘らずガイド駒 9 6、9 8 が長穴 9 2、9 4 内を移動できるとともに、ブラケット 7 4 との間でガタツキが生じないように、ガイド駒 9 6、9 8 の長穴 9 2、9 4 との係合部分は、長穴 9 2、9 4 の幅寸法と略等しい直径寸法の円柱形状とされている。但し、それ等のガイド駒 9 6、9 8 をスライド平面に垂直な軸まわりの回転可能に調節プレート 8 0 に配設した場合は、長穴 9 2、9 4 の幅寸法と等しい幅寸法の角柱形状などでも良く、その場合はナット部材 1 0 4 をガイド駒 9 6 に一体的に固設するようにしても良い。この相対移動装置 1 0 0 は、踏部 7 8 の踏込み操作時にナット部材 1 0 4 から送りねじ 1 0 2 に作用する荷重、或いは車両走行中の振動などで、送りねじ 1 0 2 が回転して調節プレート 8 0 が移動することがないように、送りねじ 1 0 2 のリードや電動式回転駆動装置 1 0 6 の減速比などが定められており、スイッチ OFF で送りねじ 1 0 2 の回転が停止させられることにより調節プレート 8 0 をブラケット 7 4 に対して一体的に位置決めする位置決め装置を兼ねている。

【 0 0 5 9 】

このようなアクセルペダル装置 7 0 においては、互いに係合させられた一対の直線状の長穴 9 2、9 4 およびガイド駒 9 6、9 8 を介して調節プレート 8 0 がブラケット 7 4 に連結され、相対移動装置 1 0 0 によって相対移動させられることにより、調節プレート 8 0 に設けられたペダルアーム 7 6 の踏部 7 8 が車両の前後方向へ移動させられるとともに、上記一対の長穴 9 2、9 4 が互いに交差するように設けられることにより、その踏部 7 8 の前後移動に伴って踏部 7 8 の姿

勢が変化させられるため、踏部 7 8 の前後位置と共に踏部 7 8 の姿勢を適切に変化させて、常に優れた踏込み操作性を得られるようにすることができる。

【 0 0 6 0 】

本実施例では踏部 7 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従ってその踏部 7 8 の高さが低くなるとともに足載せ面 7 8 f が上向きになるため、前記実施例と同様に踏部 7 8 の前後位置と共に高さや足載せ面 7 8 f の向きが運転者の体格に合わせて適切に調節されるようになり、ペダル操作が容易になる。

【 0 0 6 1 】

また、このような前後調節に伴う踏部 7 8 の姿勢の変化が、互いに交差するように設けられた一对の長穴 9 2、9 4 とガイド駒 9 6、9 8 との係合によって成立させられるため、従来のように円弧形状の長穴やラックを設ける場合に比較して加工などが容易になり、アクセルペダル装置 7 0 を簡単且つ安価に製造できる。また、一对の長穴 9 2、9 4 の位置を任意に設定できるため、必要な連結強度を確保しつつアクセルペダル装置 7 0 をコンパクトに構成することができる。

【 0 0 6 2 】

また、踏部 7 8 の前後調節時に移動させられる調節プレート 8 0 にガイド駒 9 6、9 8 が設けられているため、調節プレート 8 0 に長穴 9 2、9 4 を設ける場合に比較して調節プレート 8 0 をコンパクトに構成でき、アクセルペダル装置 7 0 の配設スペースを節減できる。

【 0 0 6 3 】

また、ブラケット 7 4 には、長穴 9 2 と平行に送りねじ 1 0 2 が配設され、その長穴 9 2 と係合させられる一方のガイド駒 9 6 に配設されたナット部材 1 0 4 に螺合されて、軸心まわりに回転駆動されることによりそのナット部材 1 0 4 を介してガイド駒 9 6、更には調節プレート 8 0 を移動させるとともに、送りねじ 1 0 2 の回転を停止することによって調節プレート 8 0 を所定位置に位置決めするため、踏部 7 8 の前後調節を容易且つ迅速に行うことができる。特に、本実施例では電動式回転駆動装置 1 0 6 によって送りねじ 1 0 2 を回転駆動するとともに回転停止するため、スイッチ操作するだけで踏部 7 8 を任意の前後位置に調節することが可能で、調節作業が極めて容易である。

【 0 0 6 4 】

また、送りねじ 1 0 2 がブラケット 7 4 に位置固定に配置されるため、相対移動装置 1 0 0 が簡単且つ安価に構成される。

【 0 0 6 5 】

また、踏部 7 8 の踏込み操作量がセンサ 8 4 によって電氣的に検出されるため、踏部 7 8 の前後調節時に移動させられるペダルアーム 7 6 にアクセラレータケーブル（動力伝達部材）を機械的に連結する場合に比較して、アクセルペダル装置 7 0 が簡単に構成される。

【 0 0 6 6 】

以上、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明したが、これ等はあくまでも一実施形態であり、本発明は当業者の知識に基づいて種々の変更、改良を加えた態様で実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明が車両用ブレーキペダル装置に適用された場合の一実施例を説明する一部を切り欠いた正面図で、踏部が前側移動端に位置決めされている状態である。

【図 2】

図 1 のブレーキペダル装置において、踏部が後側移動端に位置決めされている状態である。

【図 3】

本発明の他の実施例を示す図で、図 1 の実施例にペダル比可変機構が設けられた場合である。

【図 4】

図 3 のブレーキペダル装置において、踏部が後側移動端に位置決めされている状態である。

【図 5】

図 3 のブレーキペダル装置のペダル比特性の一例を示す図である。

【図 6】

本発明が車両用アクセルペダル装置に適用された場合の一例を示す正面図で、

踏部が前側移動端に位置決めされている状態である。

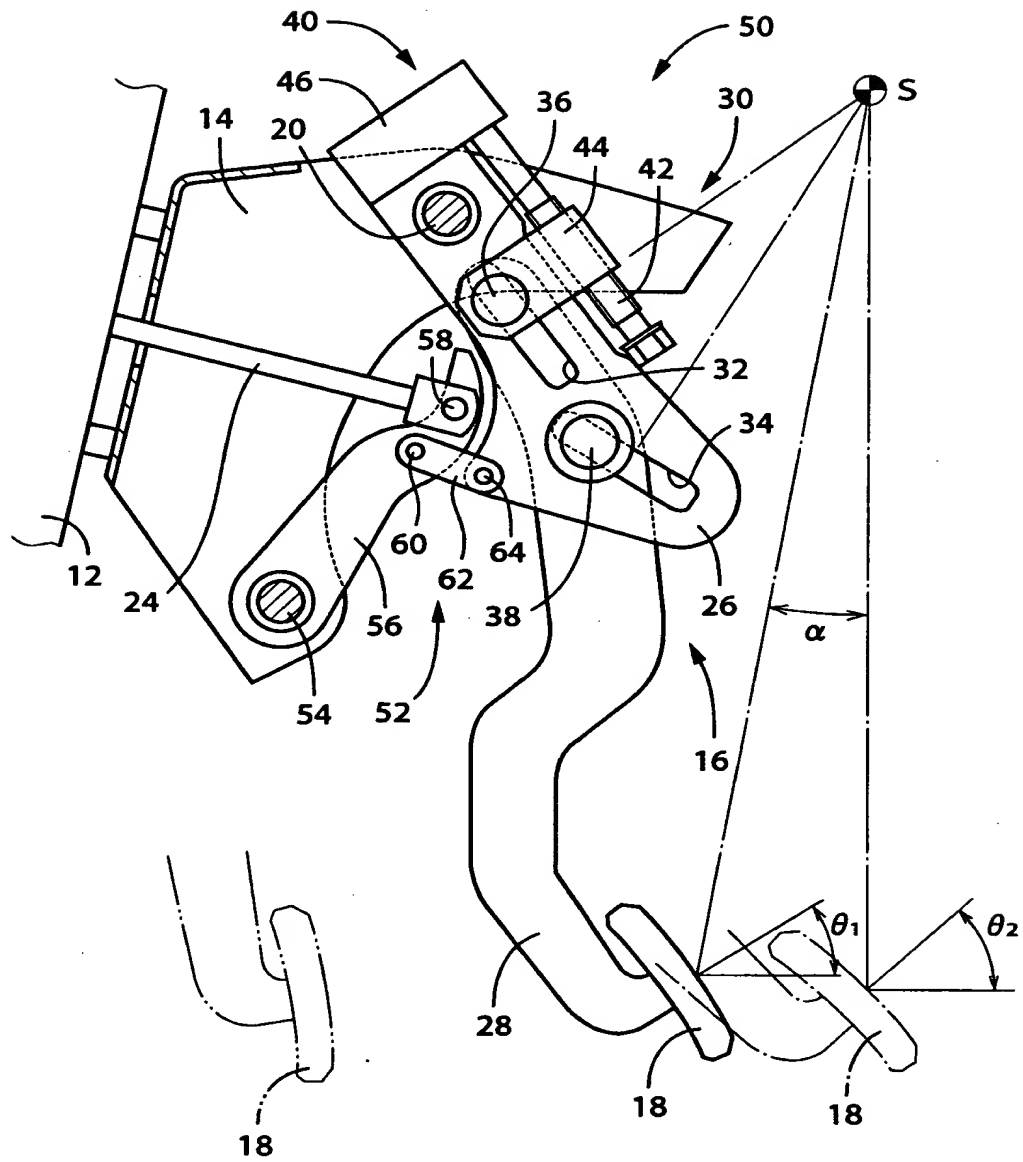
【図 7】

図 6 のアクセルペダル装置において、踏部が後側移動端に位置決めされている状態である。

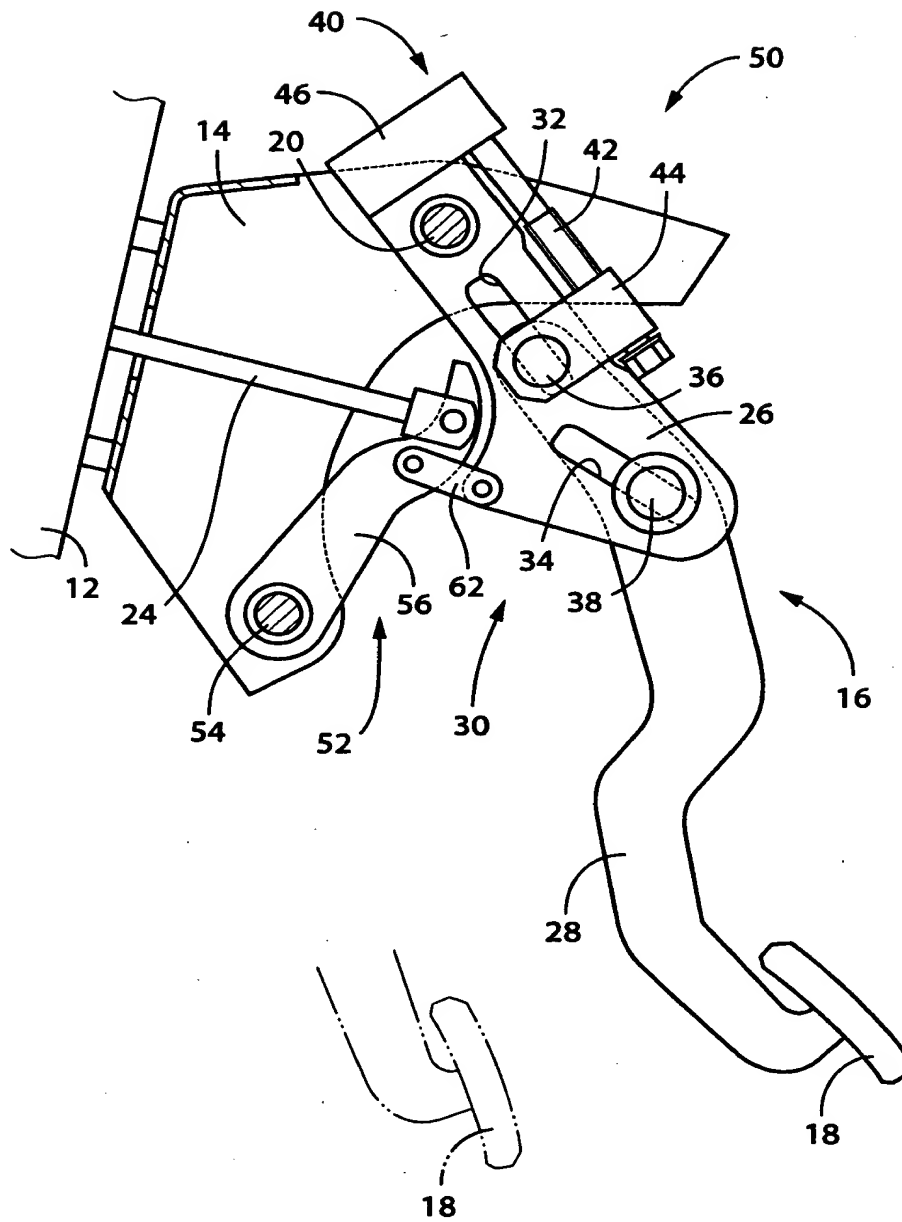
【符号の説明】

1 0、5 0 : ブレーキペダル装置 (車両用ペダル装置) 1 4 : ブラケット
 1 8 : 踏部 2 0 : 支持軸 2 4 : ロッド (動力伝達部材) 2 6 :
 回動アーム (第 1 部材) 2 8 : 下部アーム (第 2 部材) 3 0 : 前後調節
 装置 3 2、3 4 : 長穴 (直線ガイド) 3 6、3 8 : ガイド駒 4 0 :
 相対移動装置 (位置決め装置) 4 2 : 送りねじ 4 4 : ナット部材 5
 2 : ペダル比可変機構 5 6 : レバー部材 6 2 : 連結リンク 7 0 : ア
 クセルペダル装置 (車両用ペダル装置) 7 4 : ブラケット (第 1 部材)
 7 6 : ペダルアーム 7 8 : 踏部 8 0 : 調節プレート (第 2 部材) 8
 2 : 支持軸 8 4 : センサ 9 0 : 前後調節装置 9 2、9 4 : 長穴 (直
 線ガイド) 9 6、9 8 : ガイド駒 1 0 0 : 相対移動装置 (位置決め装置
) 1 0 2 : 送りねじ 1 0 4 : ナット部材

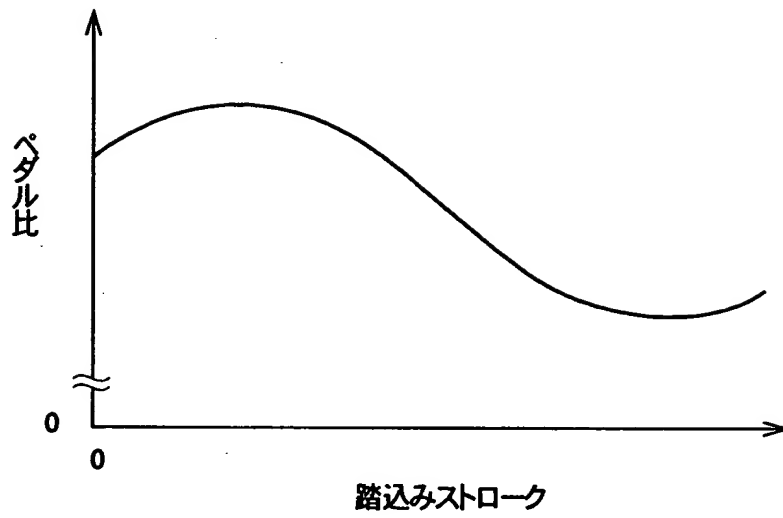
【図 3】



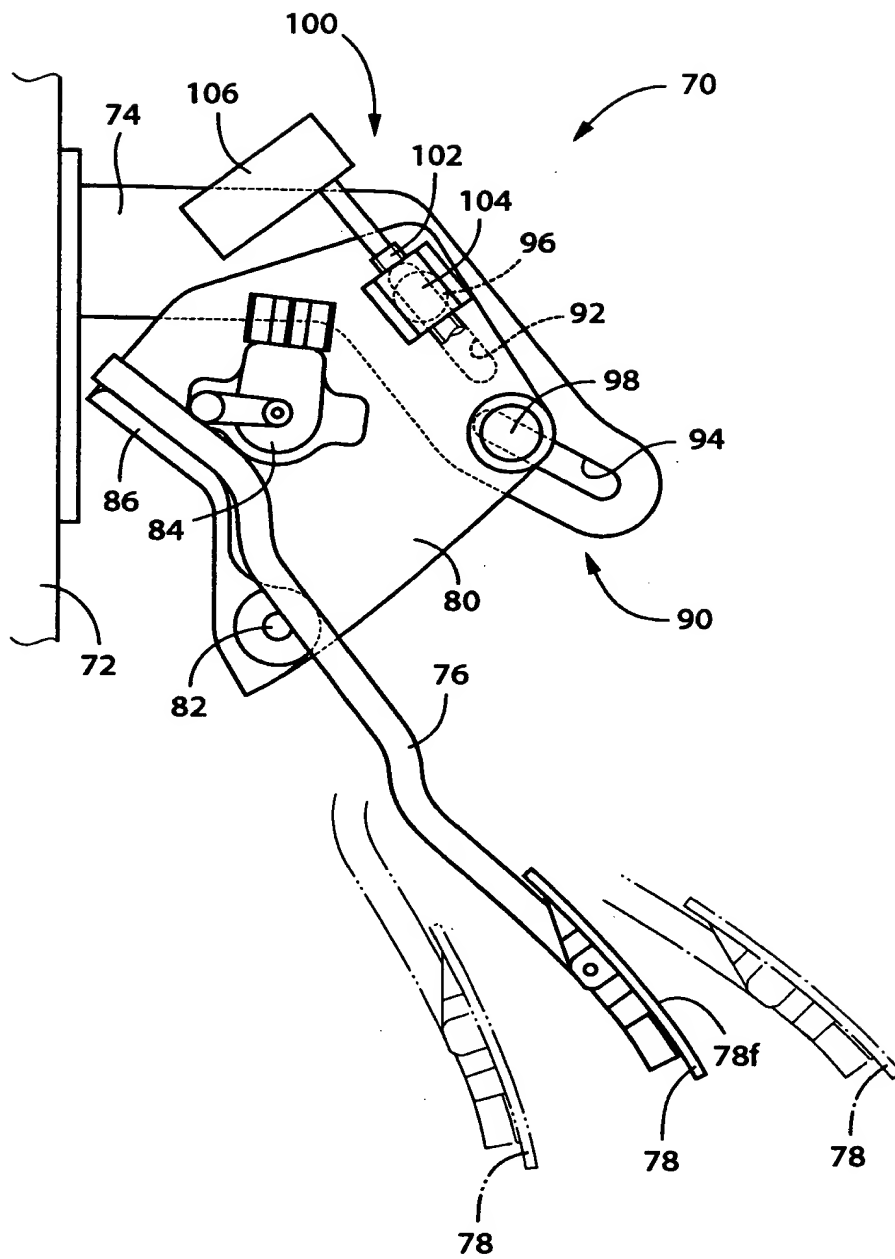
【図 4】



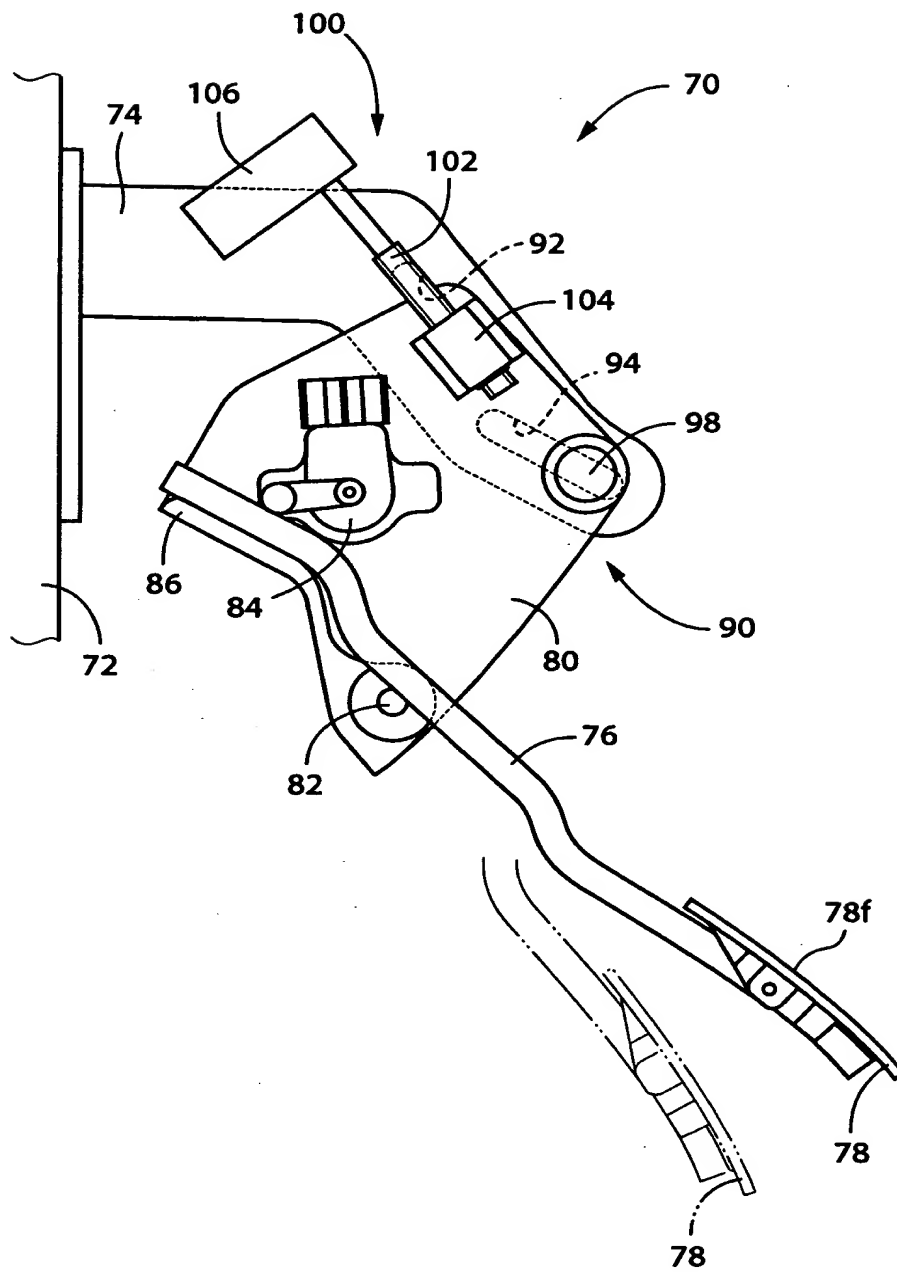
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 踏部の前後移動に伴ってその踏部の高さや姿勢を適切に変化させることができるとともに製造が容易で安価な車両用ペダル装置を提供する。

【解決手段】 互いに係合させられた一对の直線状の長穴 3 2、3 4 およびガイド駒 3 6、3 8 を介して下部アーム 2 8 が回動アーム 2 6 に連結され、相対移動装置 4 0 によって相対移動させられることにより、下部アーム 2 8 に設けられた踏部 1 8 が車両の前後方向へ移動させられる。また、一对の長穴 3 2、3 4 が互いに交差するように設けられることにより、その踏部 1 8 が運転席に近くなる車両後方側へ移動させられるに従って踏部 1 8 の高さが低くなるとともに踏部 1 8 の足載せ面 1 8 f が上向きになるようにした。

【選択図】 図 1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2000-391310
受付番号	50001663271
書類名	特許願
担当官	第三担当上席 0092
作成日	平成12年12月25日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成12年12月22日
-------	-------------

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000241496]

1. 変更年月日	1990年 8月23日
[変更理由]	新規登録
住 所	愛知県豊田市細谷町4丁目50番地
氏 名	豊田鉄工株式会社